



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **59114551 A**(43) Date of publication of application: **02.07.84**

(51) Int. Cl.

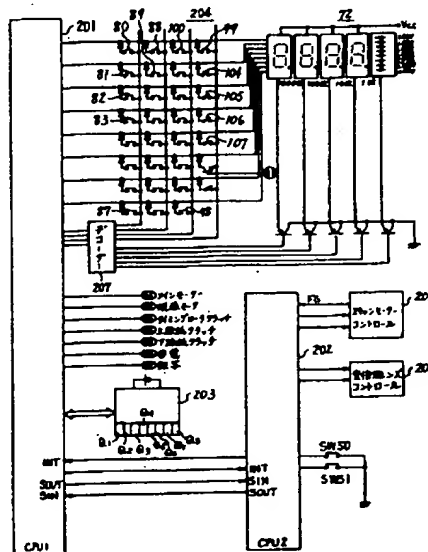
G03G 15/00**G03B 27/32****G03G 15/04**(21) Application number: **57225499**(22) Date of filing: **21.12.82**(71) Applicant: **MINOLTA CAMERA CO LTD**(72) Inventor: **NISHIMORI MONTAROU
ITO MASAZUMI****(54) DEVICE FOR SETTING COPYING
MAGNIFICATION**

(57) Abstract:

PURPOSE: To set continuously a desired magnification, by storing the value of a numeral inputting means which sets an optional magnification and reading out the stored magnification, and then, setting the magnification of a copying machine upon the read out value.

CONSTITUTION: A control circuit to be used for a magnification setting device is composed of the 1st CPU201, the 2nd CPU202, RAM203 backed up by a battery, switch matrix 204, DC motor driving circuit 205 for scanning original, stepping motor driving circuit 206 for variable power, and decoder 207. Output terminals A1WA7 are connected to the transistor of each driving switch of a main motor, developing motor, timing roller clutch, upper paper feeding clutch, lower paper feeding clutch, electrostatic charger, and transfer charger, respectively.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio



THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—114551

⑬ Int. Cl.³

G 03 G 15/00

G 03 B 27/32

G 03 G 15/04

識別記号

1 0 2

1 1 7

庁内整理番号

7907—2H

6952—2H

6952—2H

⑭ 公開 昭和59年(1984)7月2日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 15 頁)

⑮ 複写倍率設定装置

⑯ 特 願 昭57—225499

⑰ 出 願 昭57(1982)12月21日

⑱ 発 明 者 西森門太郎

大阪市東区安土町2丁目30番地

大阪国際ビルミノルタカメラ株

式会社内

⑲ 発 明 者 伊藤正澄

大阪市東区安土町2丁目30番地

大阪国際ビルミノルタカメラ株

式会社内

⑳ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会社

大阪市東区安土町2丁目30番地

大阪国際ビル

明 細 書

1. 発明の名称

複写倍率設定装置

2. 特許請求の範囲

(1) 複数の選択キーと、

外部操作可能な数値入力手段と、

上記選択キーの各々に対応した記憶手段と、

上記数値入力手段によつて入力された数値を、

上記複数の選択キーの内の操作されたキーに対応する記憶手段に記憶させると共に、選択キーが操作されたときに記憶された数値が複写倍率となるように複写機の動作モードを設定する制御手段と、

上記記憶手段に記憶させた複写倍率に関する情報を表示する表示手段とを備えたことを特徴とする複写倍率設定装置。

(2) 上記表示手段は、上記選択キーの各々に対応する位置で複写機の操作パネル部に装着自在に設けられた枠体と、該枠体内に回動自在に支持された複数個の表示ドラムとからなるとともに、該

表示ドラムは数字および文字等が記された表示部と手動操作のためのダイヤル部とからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の複写倍率設定装置。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は複写機における複写倍率設定装置に関するものである。

従来技術

原稿を拡大または縮小する、いわゆる複写倍率可変型の複写機は、従来は、複写倍率は所定の段階的な倍率でしか設定できず、そのため各段階の間にある倍率では複写ができないという不便があった。また、このように一旦所定の倍率が設定されると実際に複写された倍率が機械誤差等で正確な値から若干のずれを有していても使用者はそれに対して何ら調整のための操作をすることはできなかった。

また、倍率設定用のダイヤルを回して複写倍率を変更するものや、アップとダウンの2つのキー

を備え、一方のキーを押すことにより倍率値を変えるものもあるが、この場合複写倍率の刻みが大きく、微調整ができない上に、複写する度に倍率設定用ダイヤルまたはキーを操作しなくてはならず、複写機使用上非常にわずらわしさをもたうものであつた。

更に、複写倍率値を任意に設定できても、設定した複写倍率の数値、あるいは用途については複写倍率を設定した使用者しかわからないため、複写機を使用する毎に設定した複写倍率を確認しなければならないというわずらわしさもあつた。

目的

この発明は上述の欠点に鑑みてなされたもので、所望の倍率を実質的に無段階に、かつ極めて簡単な操作によつて設定でき、設定した複写倍率の数値、あるいは用途が容易に目視確認できるとともに、あらかじめ設定された所定の複写倍率に対して、実際の複写物がその複写倍率によつて複写されてくれない場合に、その設定された複写倍率を容易に調整できるようにした複写倍率設定装置を提

供することを目的とする。

要 旨

上述の目的を達成するために、この発明は、随意の倍率を設定する数値入力手段と、入力された数値を記憶する手段と、記憶された倍率を読み出して、複写装置の倍率をその読み出した値に設定する制御手段と、記憶手段に記憶させた倍率に関する情報を表示する手段とを備えている。

実施例

以下にこの発明の一実施例を図面とともに説明する。

複写機構

第1図は本発明に係る倍率設定装置を備えた電子写真複写機の一例を示す。複写機本体の略中央部には反時計回り方向に回転駆動可能な感光体ドラム1が配設され、その周囲にはメインイレーサランプ2、サブ帯電チャージャ3、サブイレーサランプ4、メイン帯電チャージャ5、現象装置6、転写チャージャ7、複写紙の分離チャージャ8、ブレード方式のクリーニング装置9が配設されて

いる。感光体ドラム1は表面に感光体層を設けたもので、この感光体は前記イレーサランプ2、4及び帯電チャージャ3、5を通過することにより増感帯電され、光学系10から画像露光を受ける。

光学系10は原稿ガラス16の下方で原稿像を走査可能に設置したもので、図示しない光源と、可動ミラー11、12、13と、レンズ14と、ミラー15とから構成されている。前記光源、可動ミラー11は感光体ドラム1の周速度(V)（等倍、変倍に拘わらず一定）に対して (V/n) （但し、 n ：複写倍率）の速度で左方に移動し、可動ミラー12、13は $(V/2n)$ の速度で左方に移動するように、DCモータM3で駆動される。なお、複写倍率の変更に際しては、前記レンズ14が光軸上で移動するとともにミラー15が移動・揺動する動作が伴うが、このような倍率変更装置については後に詳述する。

一方、複写機本体の左側には、それぞれ給紙ローラ21、23を備えた給紙部20、22が設置され、複写紙の搬送路はローラ対24、25、タ

イミングローラ対26、搬送ベルト27、定着装置28、排出ローラ対29にて構成されている。

次に、倍率変更のためのレンズ、ミラー等の移動機構について第3図、第4図を参照して説明する。この倍率変更機構は拡大から縮小まで実質的に無段階の倍率を選択可能としたもので、具体的には拡大($\times 1.4$ 以上)から等倍($\times 1$)をへて縮小($\times 0.6$ 以下)までの倍率を適宜選択可能である。

倍率変更機構は、概略、レンズ移動機構35とミラー移動機構40とミラー揺動機構55とこれらを駆動するステッピングモータM4とから構成されている。

レンズ移動機構35は、前記レンズ14を光軸と平行に設置したガイドレール36上に移動自在に取付け、前記ステッピングモータM4の出力軸31に固定した駆動プーリ32に巻回した駆動ワイヤ37を回転自在なプーリ38、38に張設し、かつ駆動ワイヤ37の中間部をレンズ14の側部に止着したものである。したがって、ステッピン

ゲモータM4を所定の回転数で正逆回転させることにより、駆動プーリ32を介して駆動ワイヤ37が正逆回転し、レンズ14がガイドレール36に沿って光軸上で第3図中左右方向に移動し、倍率に応じた位置で停止される。

ミラー移動機構40は、移動体41に回転自在に支承された軸43に前記ミラー15を背面側で固定し、この移動体41の割片42、42を光軸と平行に設置したガイド軸45に揺動自在に取付け、前記軸43の端部に設けた回転自在なローラ44を補助ガイドレール46上に設置したものである。また、移動体41にブラケット49を介して設けたピン50には移動駆動カム53の周面が当接し、移動体41はピン47に一端を止着したコイルばね48にて前記カム53側に付勢されている。前記ステッピングモータM4の出力軸31に固定したギヤ33は支軸51の一端に固定したギヤ52と噛合し、前記カム53は支軸51の他端に固定されている。

したがって、ステッピングモータM4の回転は

ギヤ33からギヤ52、支軸51を介してカム53に伝達され、移動体41即ちミラー15はカム53の周面形状に応じて光軸上で前後に移動し、倍率変更に伴う光路長の補正を行う。即ち、前記レンズ14とミラー15は倍率変更に伴ってステッピングモータM4にて連動して駆動され、その位置関係は第2図に示すとおりである。なお、本発明の実施例では無段階の変倍を行うためにステッピングモータM4の回転量は連続的に調整可能であるが、これを段階的に行うと数段の倍率を選択する機構とすることができる。

一方、ミラー揺動機構55は、前記移動体41に設けた回転自在な支軸56に固定した揺動駆動カム57の周面を前記ミラー15の背面に当接させ、ミラー15を軸43に巻回したコイルばね58にてカム57側に付勢する一方、支軸56に固定したピニオンギヤ59を複写機本体に取付けたラック60に噛合したもので、ラック60は前記ガイド軸45と平行に延在している。このミラー揺動機構55は倍率の変更に伴ってミラー15を単

に移動させるだけではミラー15にて反射された光束の光軸が前記感光体ドラム1に当たる露光点がずれるのを補正し、倍率変更に際しても同一露光点に光軸を向けるようにミラー15を揺動させる。即ち、倍率変更に応じて移動体41が前後に移動すると、ピニオンギヤ59がラック60上を転動してカム57が支軸56とともに回転し、ミラー15がカム57の周面形状に応じて軸43を支点として揺動し、露光点の補正を行う。

この場合、ミラー15の揺動角度は最大倍率時（本実施例では拡大時）にミラー15で反射された光束の光軸が感光体ドラム1の中心に向かうように位置決めされ、これより小さい倍率に対してはこの最大倍率時の露光点と同一露光点に光軸が向くように調整される。これは、スリット状の像が拡大されて投影されるので露光像の歪みが最も顕著に現われる最大倍率時の光軸を感光体ドラム1に垂直に入射させることにより、全体的に入射角のずれによる露光像の歪みを目立たなくしている。

制御装置

第5図に複写機の操作パネル部における各操作キーの配置関係を示す。操作パネル70には、複写動作をスタートさせるためのプリントキー71、4桁の数値表示が可能な数値表示装置72、それぞれ1, 2, ..., 9, 0の数値に対応するテンキー80~89、制込み複写を指定する制込みキー90、クリア・ストップキー91、多段に装着されている複写紙をサイズによつて指定するためのペーパー選択キー92、複写画像濃度をステップ的に変更・指定するためのアップ及びダウンキー93、94及び本発明の複写倍率設定装置に係るキー群95~103等が配置される。

第1の倍率設定キー群95, 96, 97, 98は倍率を任意に設定する目的で配置されるものであつて、第1の倍率設定モード切換用のキー99が操作され、複写機の制御モードが第1の倍率設定モードに切換えられた状態において、いずれかのキーが操作されるとテンキーによつて入力されて表示装置72に表示されている数値が、その操

作されたキーに対応するメモリに複写倍率として記憶される。

第2の倍率設定キー群100, 101, 102, 103は、その対応するメモリにそれぞれあらかじめ所定の複写倍率がセットされていて、上記第1のキー群の場合のように数値設定をしなくても、プリセットされた数値に基いて複写動作が実行できるように考慮されている。従つて、プリセットされる複写倍率は、たとえば工場出荷段階において仕向け先毎に通常よく使用されると考えられる倍率が選択される。このことについては後に詳述する。

このように、第1のキー群は使用者が必要な複写倍率を任意に設定し、第2のキー群は一般的に使用される、たとえば国内向け仕様であればA4→B5, B4→A4, A3→A4, あるいはA4→A3等に対応する倍率がプリセットされるように機能上異なった役割を与えられている。然るに、第2のキー群に対してプリセットされる数値は一般的な、あるいは計算上の複写倍率であるから、

機械公差又は設計上の誤差によつて実際に得られる複写物がその複写倍率とは若干異なる場合がある。たとえば等倍($\times 1$)を選択していても、実際には($\times 1.004$)あるいは($\times 0.996$)倍となつている場合があり得る。このような場合、第1図に示す第2の倍率設定モード切替用のキー104を操作することによつて複写機の制御モードを第2の倍率設定モードに切替え、上記第1の倍率設定モードと同様な操作で任意の数値を各キー100~103に対応するメモリにセットし、所望の複写倍率を得ることが可能である。具体的には、等倍キーに対して数値1.002や0.998がセットされ得る。

第6図はこの発明の倍率設定装置に用いられる制御回路を示し、201は第1CPU、202は第2CPU、203は電池バックアップされたRAM、204はスイッチマトリクス、205は原稿走査用の直流モータM3の駆動回路、206は複写用のステッピングモータM4の駆動回路、207はデコーダである。なお出力端子A1ない

しA7はそれぞれメインモータM1、現象モータM3、タイミングローラクラッチCL1、上給紙クラッチCL2、下給紙クラッチCL3、チャージャ5、複写チャージャ7の各駆動スイッチング用のトランジスタ(第7図)に接続される。

RAM203には、複写動作制御用の種々のデータが書き込まれ、あるいはCPU内のROMからシフトされて記憶されているとともに、選択キー100ないし103に対応して、記憶部Q1, Q2, Q3, Q4を有しており、詳細後述のように、たとえば、選択キー100をオンすると表示装置72に表示されている倍率が記憶部Q1に書き込まれ或いは読み出され、選択キー101をオンすると倍率は記憶部Q2に書き込まれ或いは読み出されるようになってい

る。また選択キー95ないし98に対して記憶部Q5, Q6, Q7, Q8が上述と同様に設けられ、たとえば、選択キー95がオンとされたときは倍率は記憶部Q5に書き込まれ或いはQ5から読み出されるようになってい

る。第8図乃至第15図は、第1のCPUにおいて実行される倍率設定及び複写動作の制御の処理手順を示すフローチャートである。以下これに基いて本発明を具体的に説明する。

第8図は第1のCPUにおける処理手順を概略的かつ総合的に示すフローチャートである。

ステップS1, S2では、主として機械組立時あるいは機械の工場出荷段階においてなされる上記記憶部Q1~Q4に対する倍率のプリセット処理が実行される。この処理の詳細は第9図に示す。

ステップS3, S4では、複写機が複写動作中でないとき、各選択キー95~98あるいは100~103に倍率Q5~Q8, Q1~Q4を対応付けてセットするための処理が実行される。この処理の詳細は第10図~第12図に示す。

ステップS5では、ステップS4でセットされた倍率に対応して、レンズ位置やモータの駆動速度を制御するデータを第2CPU202に転送する処理を実行する。このデータの転送時、第2CPU202では割込みによつてこれを処理する。

ステップS 5の詳細は第13図、14図に示す。

ステップS 6では、他の、たとえば複写機のヒータの温度制御や複写紙のサイズ判別等の処理を一括して示す。

ステップS 7では、複写動作の制御のための処理が実行される。この処理の詳細は第17図に示す。なお、第18図はその動作を示すタイムチャートである。

第9図は第2の倍率設定用のキー群100～103に対応するメモリQ1～Q4に所定の数値をプリセットするための初期セット処理の詳細を示すフローチャートである。第8図のステップS1におけるイニシャルスイッチとは、たとえば工場における組立時あるいはサービスマンに対してのみ解放され得るように、複写機内の通常は操作できないような位置に設定されたスイッチであり、このスイッチが操作されたときにのみ第9図に示す処理が実行される。

メモリQ1～Q4にプリセットされる数値は、第1図に105、106で示されるキーの操作に

伴うスイッチのオン、オフの状態で決定されるものであつて、具体的には、機械組立時、あるいは工場出荷段階等において作業者が仕向け先等によつてあらかじめ決定されている組合せに従つてスイッチ105～106のオン、オフの操作をし、イニシャルスイッチを閉とすることによつて、メモリQ1～Q4に所定の数値がプリセットされる。

ステップS501、S502は、第1CPU201内に記憶されているスイッチ105～106のオン、オフの組合せに対する倍率数値を各メモリQ1～Q4にセットする処理を示すもので、スイッチ105～106のオン、オフの組合せに対するプリセット値の具体例を表1に示す。

表 1

スイッチ		倍 率			
105	106	Q1	Q2	Q3	Q4
0	0	0.707	0.816	1.414	1.000
0	1	0.707	0.785	1.414	1.000
1	0	0.647	0.785	1.297	1.000
1	1	1.000	1.000	1.000	1.000

選択キー100～103、95～98に対応するメモリQ1～Q8に複写倍率としての数値を設定するときは第10図乃至第12図の処理が実行される。

第10図において、ステップS101、S102ではキー99又は104が操作されて複写倍率設定モードに切換えられた場合、第1、第2のいずれのキー群に対して倍率設定が要求されているかが判定される。キー99が操作されたときは第1の複写倍率設定モードであり、フラグAに"1"をセットする。キー104が操作されると第2の複写倍率設定モードを示すフラグBに"1"をセットする。

キー99又は104が操作されると、いずれの場合もステップS103、S105において1000位フラグを"1"にして、1位の表示を"0"にする処理が実行される。即ち、複写機の制御が倍率設定モードに切換えられ、数値表示装置72は" b b b 0 " (bはブランク)表示となり、1000位桁から入力を受け付ける待機状態となる。

る。

この状態でテンキーが操作されると、ステップS107でキーの種別が判定され、「1」キー80のときのみステップS108に進んで1000位に"1"を表示する。なお、ここでは数値表示装置72との関係から便宜上1000位、100位、10位、1位という表現で入力される数値を説明するが、倍率としての数値は小数点以下3桁、有効数字4桁の10進数として扱われる。

1000位フラグが"1"の状態、入力される数値が0又は2～9の場合は、ステップS110に進んで1000位に"0"を表示する。次いで、入力が「0」の場合は、「1」の場合と共にステップS109に進んで1000位フラグを"0"にし、100位フラグを"1"にして100位桁への入力を待つ。入力が2～9の場合はステップS112で1000位フラグを"0"にした後、ステップS115に進んで入力された数値を100位桁に表示する。

1000位フラグが"1"のときの以上述べた

処理は、複写倍率として0.647～1.414の範囲の数値を有効なものとして扱うという前提に基づくものであり、従つて、1000位桁には“1”か“0”のみが表示可能である。また、このようにすることで、1000位桁に“0”を入力させる場合のキー操作が簡略化される。なお、このような処理を実行しても、100位以下に入力される数値によつては上記有効複写倍率の範囲外の数値となってしまう場合が生じ得る。このときの処理については第11図及び第12図のサブルーチンの項で説明する。

1000位桁に数値が入力されると、100位フラグが“1”となり、この状態でテンキーが操作されると100位桁に操作されたキーに対応する数値が入力され、ステップS115においてその数値を表示すると共にステップS116で100位フラグを“0”にして10位フラグを“1”にする処理が実行される。以下、10位入力、1位入力もテンキーの操作によつて行われる。

第11図のフローチャートは、第10図の処理

によつて入力され、表示されている数値を、次に操作される選択キーに対応するメモリに記憶させる処理を示すものである。

ステップS201ではまず、第1の倍率設定モードであるか第2の倍率設定モードであるかが判定される。ステップS201はフラグA又はBのいずれかが“1”の場合のみ実行されるものであるから、ここではたとえばフラグAが“1”であるか否かの判定のみが実行され、フラグAが“1”であれば第1の倍率設定モードであるから、第1の選択キー群95～98の操作を判別するステップS218以降へ進み、フラグAが“1”でないとき、即ちフラグBが“1”のときは第2の倍率設定モードであるから、第2の選択キー群100～103の操作を判別するステップS202以降へ進む。

第11図の処理においては、いずれの倍率設定モードにおいても、基本的には、表示されている数値を操作された選択キーに対応するメモリに記憶させることが実行される。然るに、上述したよ

うに、この段階では複写倍率として許容されている範囲にない数値が表示され得る。従つて、第11図の処理においては、各キーの操作の判別の次にステップS203で示されるサブルーチンを実行し、許容範囲外の数値がメモリに記憶されないようになされている。ステップS203の処理を第12図に示す。

第12図において、表示が“0”でない場合、ステップS230においては表示されている数値が0.647より小であるか否かを判定し、小であればステップS231で表示を0.647とする。またステップS232では表示されている数値が1.414より大であるか否かを判定し、大であればステップS233で表示を1.414とする。

従つて、第11図との関連において説明すると、倍率設定モードにおいて所定の選択キーが操作されると、表示されている数値が許容範囲外のものであれば表示を許容限界値としてから、表示されている数値をそのキーに対応するメモリに記憶させる。メモリに数値を記憶させる処理が実行され

ると、第1の倍率設定モードの場合はフラグAを、第2の倍率設定モードの場合はフラグBをそれぞれ“0”として、ステップS206に進む。

ステップS206～S208は、クリア・ストップキー91（第5図参照）が操作されたときの処理を示す。クリア・ストップキー91が押されると、ステップS207、S208において表示装置72に“b b b 1”が表示されると共に、フラグA、Bが“0”とされる。即ち、クリア・ストップキー91が操作されると、表示されている数値がクリアされると共に、倍率設定モードが解除される。従つて、これによつて表示される数値“1”は、複写枚数の標準設定値としての“1”である。

第13図、14図はそれぞれ第2の選択キー群100～103及び第1の選択キー群95～98を操作したときに実行される処理を示す。

第13図において、キー100、101、102及び103のうちのいずれかが操作されると、夫々のキーに対応して設けられる発光ダイオード

100a, 101a, 102a 及び 103a (第5図参照)のうちの操作されたキーに対応するものが点灯され、次いでメモリ内に記憶されている数値を倍率データとして第2CPU202へ転送し、第14図のステップS406へ進む。

第14図において、選択キー95~98のうちのいずれかが操作されると、この場合は上記同様対応する発光ダイオードを点灯させると共に、任意の倍率設定であるので、ステップS402, S408, S415及びS420において対応するメモリQ5~Q8にセットされている数値が表示装置72に表示される。この表示は、たとえば各キーが押されているときのみ行われ、キーを放すと表示装置72には、他の記憶装置にセットされている複写枚数が呼び出されて表示されるように設定されている。この第1の選択キー群の場合も、操作されたキーに対応するメモリに記憶されている数値が"0"でない場合に、その数値が倍率データとして第2CPU202へ転送される。

以上が本発明の倍率設定装置における設定動作

値に対応して可変となるように第2CPU202の出力に基づき、制御装置205によつて制御されるが、駆動源である直流DCモータの速度制御に関しては従来から多くの方式が提案あるいは提供されており、ここでは特に詳述しない。

さらに、第5図において、第1選択キー群95~98に隣接するパネル部分70aには、第1の倍率設定キー群95, 96, 97, 98の各々に対応する位置に表示装置600が設けられている。表示装置600は第15図に示すように、前記パネル部分70aに装着自在な枠体601と、この枠体601内に図示しない軸によつて回動自在に支持された複数個の表示ドラム602とから構成されている。表示ドラム602は、後述する複写倍率に関する情報が記された表示部602aと、表示ドラム602を手動操作によつて回動させるためのダイヤル部602bとからなる。なお、表示ドラム602側面中央部には前記軸を支持する軸穴602cが設けられている。

このように構成された表示装置600によつて、

の説明である。この説明から明らかな如く、この倍率設定装置によれば、使用者前に要求される任意の複写倍率については第1の倍率設定モードを用いて用意に設定し、また必要に応じていつでもその倍率を呼び出して設定された倍率を表示によつて確認しつつ複写機の制御データとしてその数値が使用できる。また第2の倍率設定モードによれば、主として、あらかじめセットされている所定の複写倍率によつて実際に得られる複写物から、数値上の複写倍率との誤差を読み取つて倍率を修正していくといった作業がきわめて容易に行なえるという効果が達成される。

このようにして設定される数値に対し、レンズ14はその複写倍率に対応して、第2CPU202の出力に基づき制御装置206によつて移動制御されるものであるが、ステッピングモータM4はたとえば、数値0.001あるいは0.002に対して1ピッチ回転するように、正逆方向を含めて駆動制御される。従つて、実用的にはほぼ無段階の変倍が達成される。また、光学系の移動速度も設定

前記第1の倍率設定キー群95~98の各々に対応する記憶部Q5~Q8に記憶された複写倍率の数値、あるいは複写倍率の用途と云つた複写倍率に関する情報が表示される訳であるが、このことについて以下に詳述する。

前記表示部602aには、第16図に示すように「0」から「9」までの数字、複写紙のAサイズあるいはBサイズであることを意味する「A」、「B」のアルファベット、「ハガキ」、「のし紙」等の特殊紙の名称、および矢印、小数点等の記号が等間隔に印字あるいは刻字されており、さらに何も記されていない空白部も設けられている。複写倍率に関する情報を表示する場合には、表示装置600の各々の表示ドラム602を回動させて表示部602aに記された文字、数字等を組み合わせて表示する。具体的には第1の倍率設定キー群のキー95に対応する記憶部Q5に「A4サイズ」から「B4サイズ」への変倍を行う複写倍率を記憶させた場合、表示装置600に設けられた5つの表示ドラム602のダイヤル部602bを

操作して、各々の表示窓603に「A」、「4」、「→」、「B」、「4」を表示する。(第5図、第15図参照) また、第1の倍率設定キー群のキー97に対応する記憶部Q7に「ハガキ」のサイズから「A5.サイズ」への変倍を行う複写倍率を記憶させた場合、同じようにダイヤル部602.bを操作して、各々の表示窓603に「空白」、「ハガキ」、「→」、「A」、「5」を表示する。(第5図参照)

このように、第1の倍率設定キー群95~98の各々に対応する記憶部Q5~Q8に記憶させた複写倍率に関する情報、即ち、複写倍率の数値あるいは用途等を表示することによつて、これらの情報がだれでも容易に目視確認できるため、複写操作が効率的に行える。

複写動作

第17図は、複写機の複写動作の制御の一例を示すフローチャートである。これについて、第18図のタイムチャートを参照しつつ簡単に説明する。ブロック10においては、プリントスイッチの

オンによつて、メインモータM1、現像モータM2、帯電用チャージャ12、転写用チャージャ14をそれぞれ作動せしめると共に、コピー動作中であることを意味するコピーフラグを"1"にセットし、制御用のタイマーT-A、T-Bをスタートさせ、選択された側の給紙ローラのクラッチをオンさせる。

ブロック11では、このタイマーT-Aの終了を判定して給紙クラッチをオフする。

ブロック12では、タイマーT-Bの終了を判定して、スキャンモータM3をオンしてスキャン動作を開始させる。

ブロック13においては、スキャン動作中にタイミング信号が出力されたとき、タイミングローラクラッチC13をオンすると共に、タイマー(T-C)をセットする処理が実行される。タイミングローラ35によつて、複写シートは感光体ドラム10上の像と同期して搬送される。

ブロック14においては、タイマーT-Cの終了を判定して、帯電、スキャンモータ、タイミン

グローラクラッチをそれぞれオフする。なお、タイマーT-Cは、使用される複写シートのサイズ等に応じて可変に設定しても良い。

ブロック15においては、リターン動作に伴つて光学系が定位置に復帰して定位置スイッチがオンしたとき、現像モータM2、転写チャージャ14をそれぞれオフとし、コピーフラグを"0"にすると共に、タイマーT-Dをセットする処理が実行される。

ブロック16においては、タイマーT-Dの終了を判定し、メインモータM1をオフする。ブロック17は、各種出力のための処理を実行する。

なお、以上のフローチャート及びタイムチャートで説明したタイマーT-A~T-D等は、内部タイマーによつて規定された時間内に実行されるMC5.0の処理のルーチンに"1"宛カウントアップされるようにプログラムされたデジタルタイマーであり、タイムアップ時間は数値データとして記憶されている。

効果

以上詳述したようにこの発明は、実質的に無段階に設定した複写倍率の数値、あるいは用途が容易に目視確認でき、複写操作が効率的に行うことができ、あらかじめ設定された複写倍率に対し、使用者レベルでその実際の複写倍率との誤差を修正でき、正確な変倍複写を得ることができるとともに、極めて簡単な操作により複写倍率を無段階に設定できるので、使用者にとっては、隨意の倍率で複写が可能となつて、複写機の操作上極めて便利となる。

4. 図面の簡単な説明

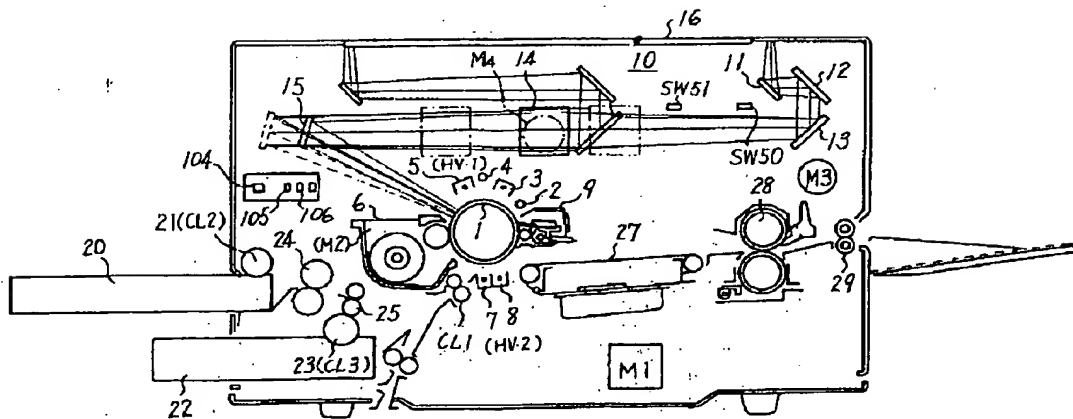
第1図はこの発明が通川される複写機の一例を示す図、第2図は第1図の複写機におけるレンズの位置関係を示す図、第3図は第1図の複写機におけるミラー移動機構の斜視図、第4図は第1図の複写機におけるミラー揺動機構の斜視図、第5図は第1図の複写機の操作盤を示す平面図、第6図はこの発明の一実施例を示すブロック図、第7図は第6図の実施例に用いられる出力回路図、第8図はこの発明の要部の概略動作を示すフローチャート、第9図は特定倍率の設定プログラムを示

すフローチャート、第10図は設定倍率の表示方法の一例を示すフローチャート、第11図は倍率の設定プログラムの詳細を示すフローチャート、第12図は第11図の設定プログラムにおけるサブルーチンの詳細を示すフローチャート、第13図は特定倍率の読出プログラムを示すフローチャート、第14図は任意倍率の読出プログラムを示すフローチャート、第15図は表示手段の外観を示す斜視図、第16図は表示ドラムの外観を示す斜視図、第17図は複写動作を示すフローチャート、第18図は第15図に示す複写動作の要部を示す波形図である。

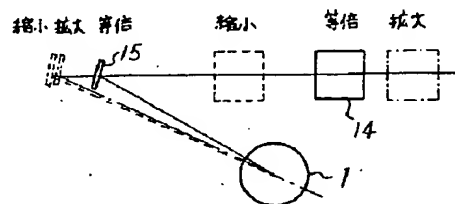
72……表示器、73……プリントスイッチ
 80～89……テンキー
 95～98, 100～103……選択キー
 Q1～Q8……記憶部 600……表示装置
 601……枠体 602……表示ドラム

出願人 ミノルタカメラ株式会社

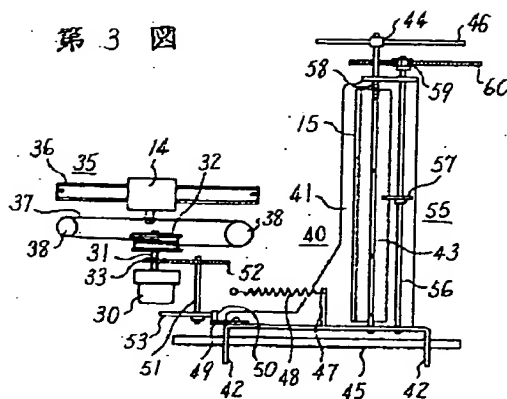
第1図



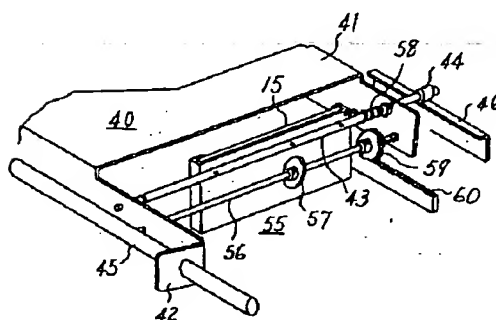
第2図



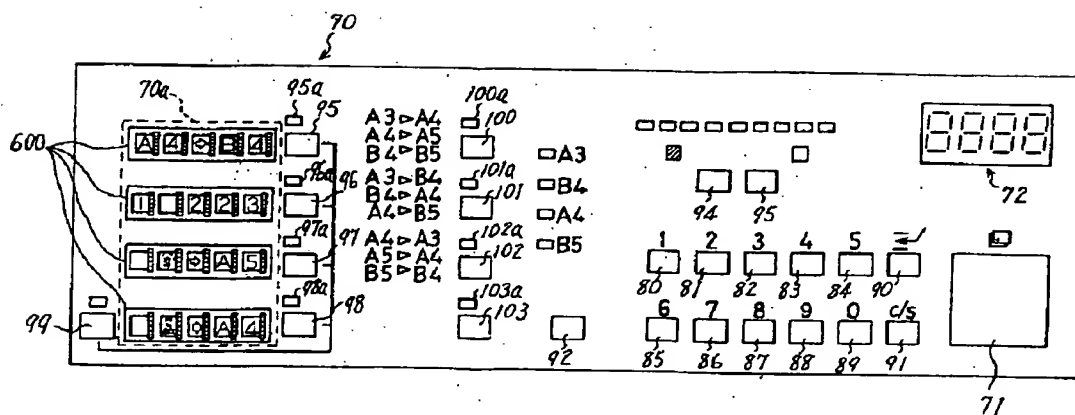
第 3 図



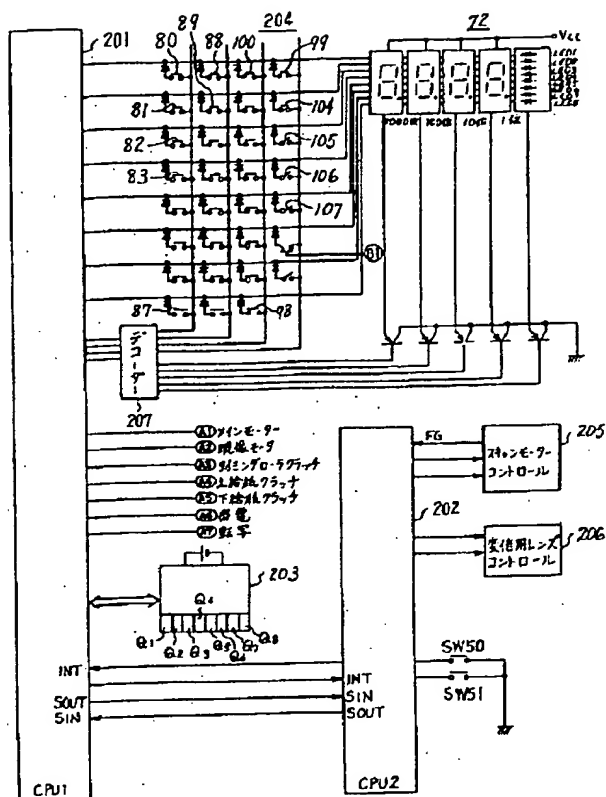
第 4 図



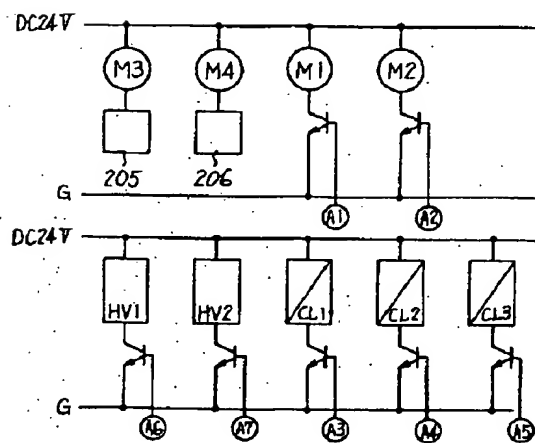
第 5 図



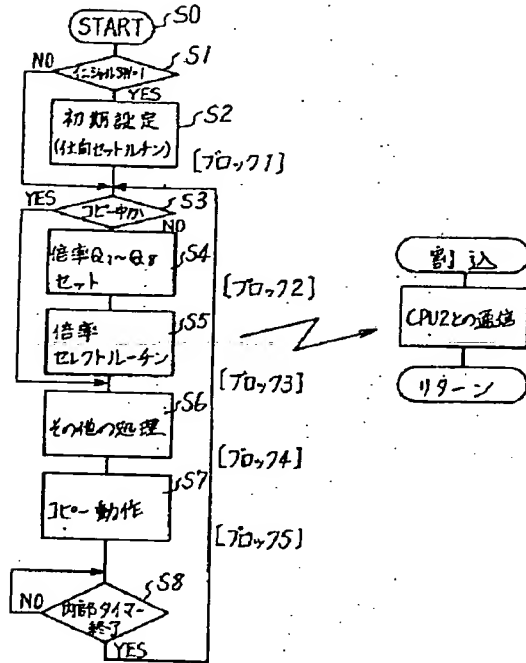
第 6 圖



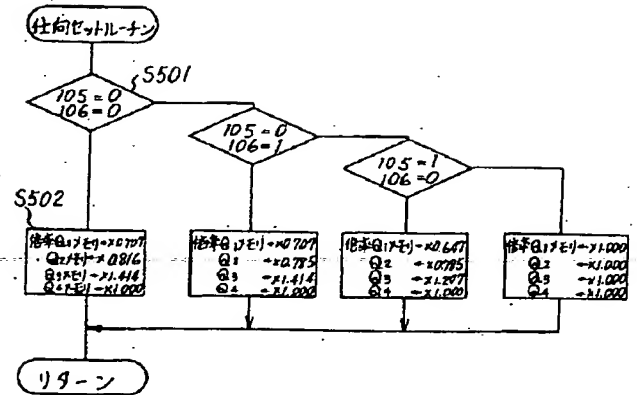
第 7 図



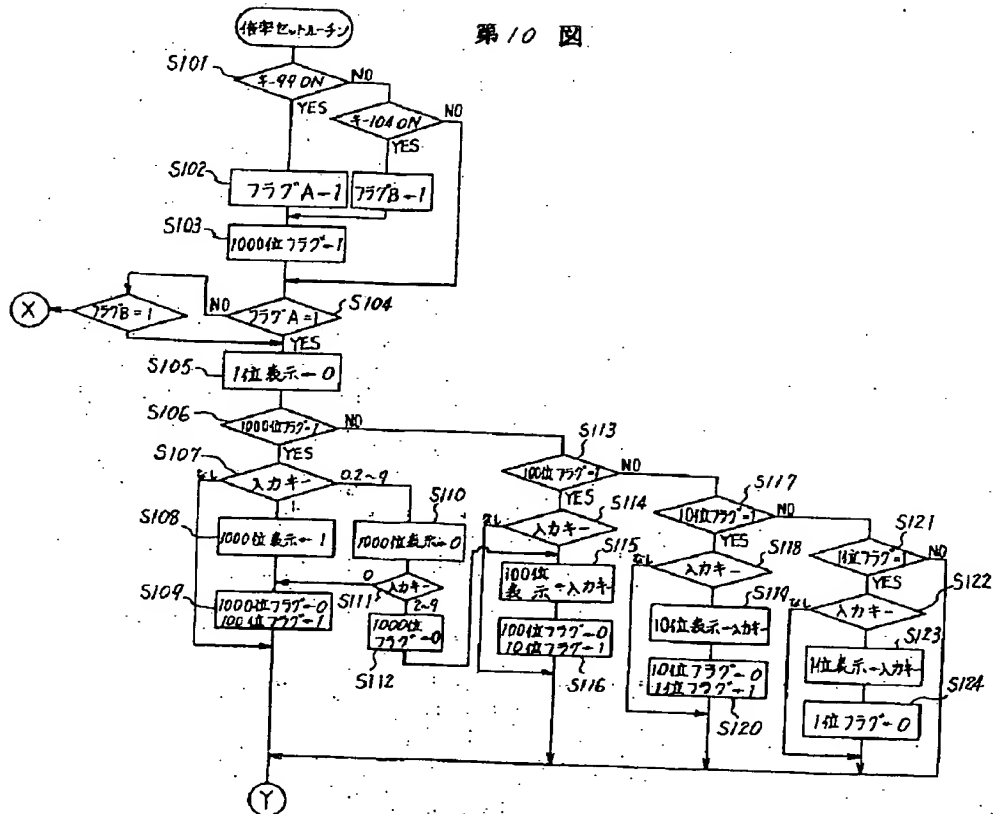
第 8 図



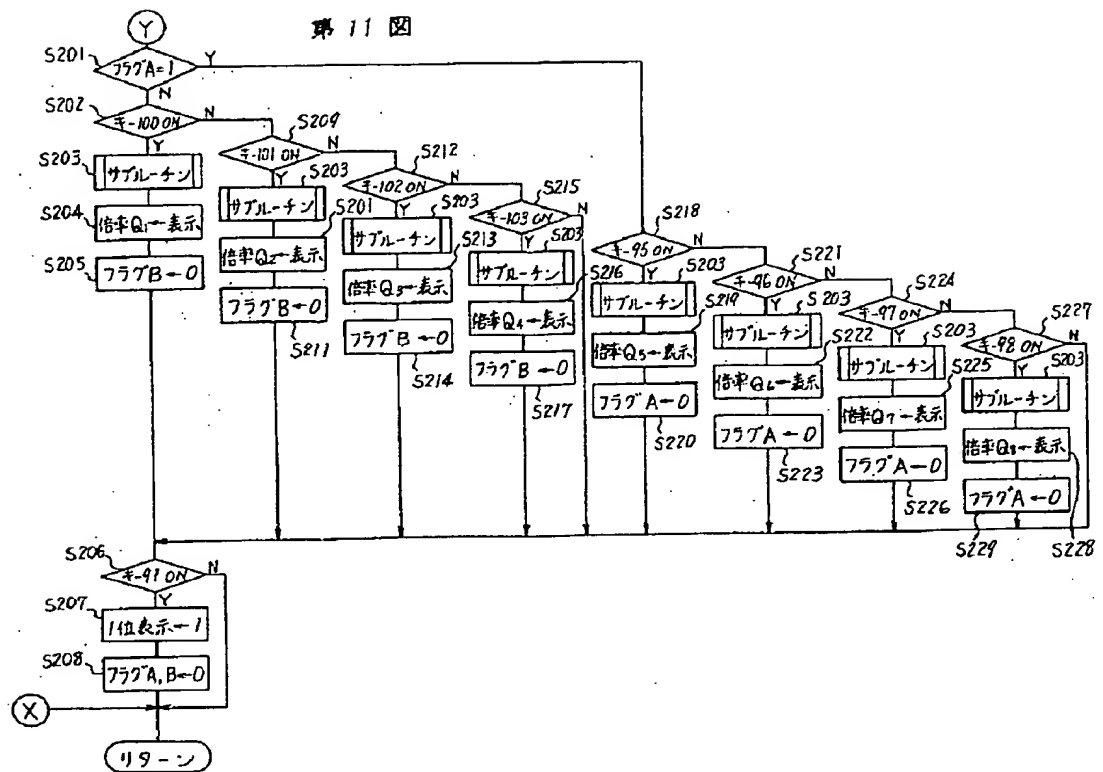
第 9 図



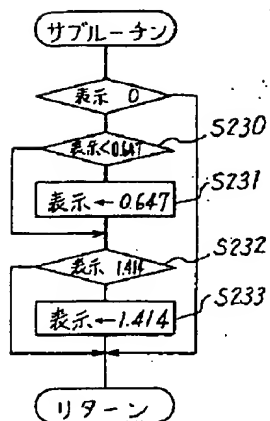
第 10 図



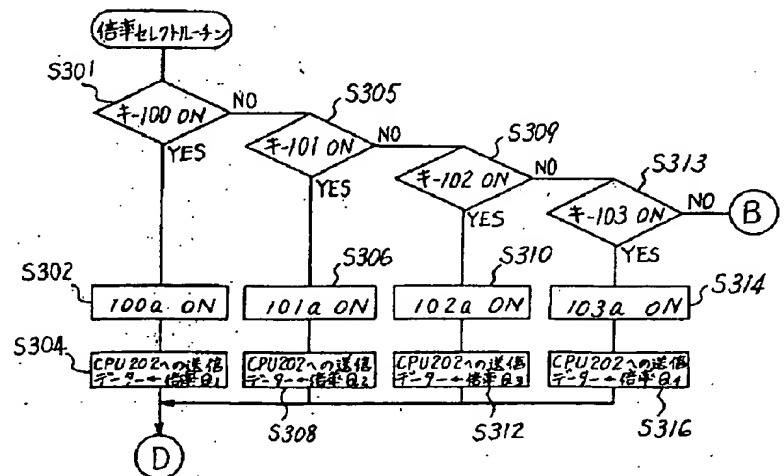
第 11 図



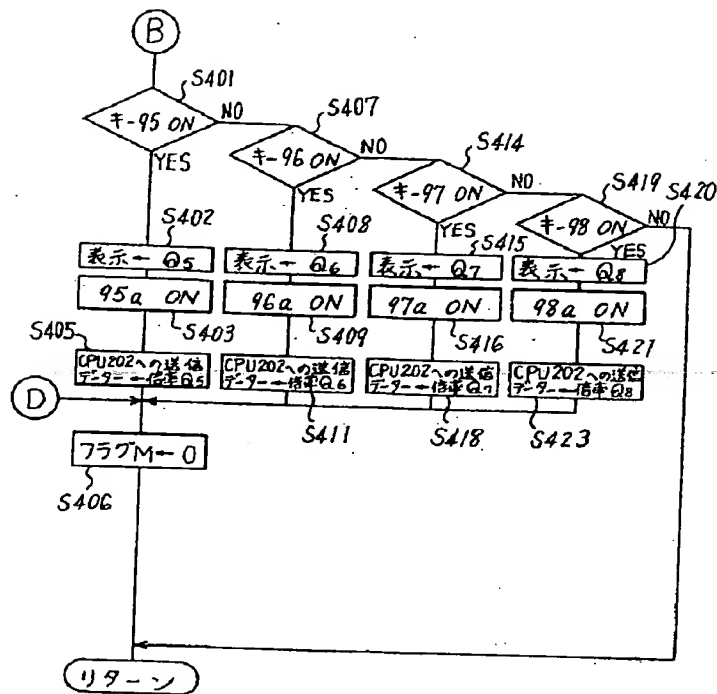
第 12 図



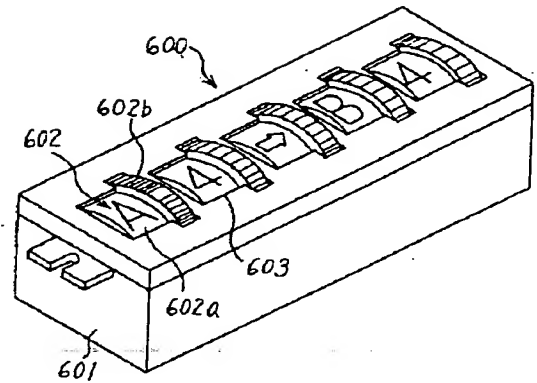
第 13 図



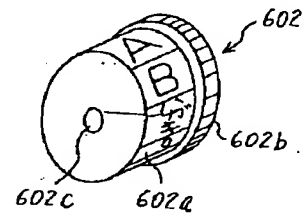
第 14 図



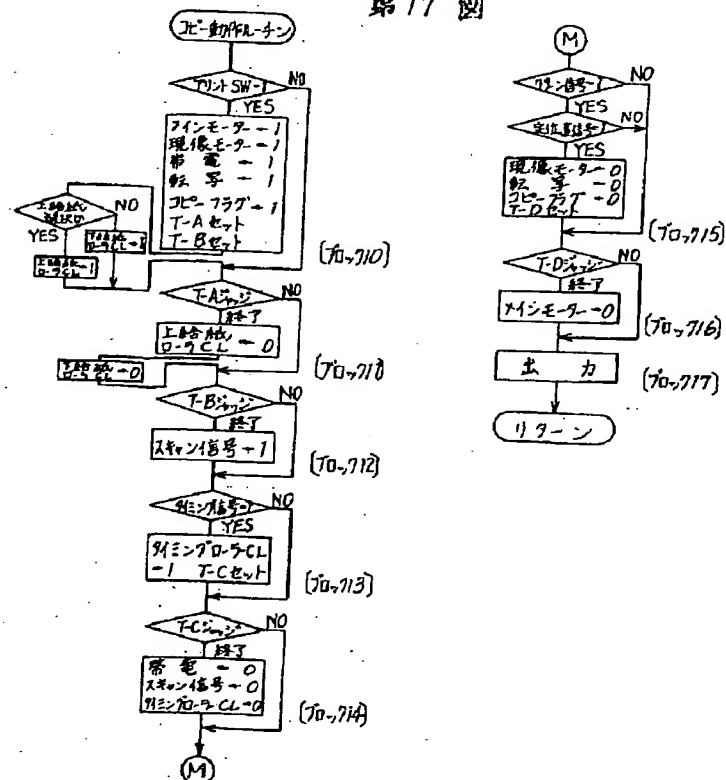
第 15 図



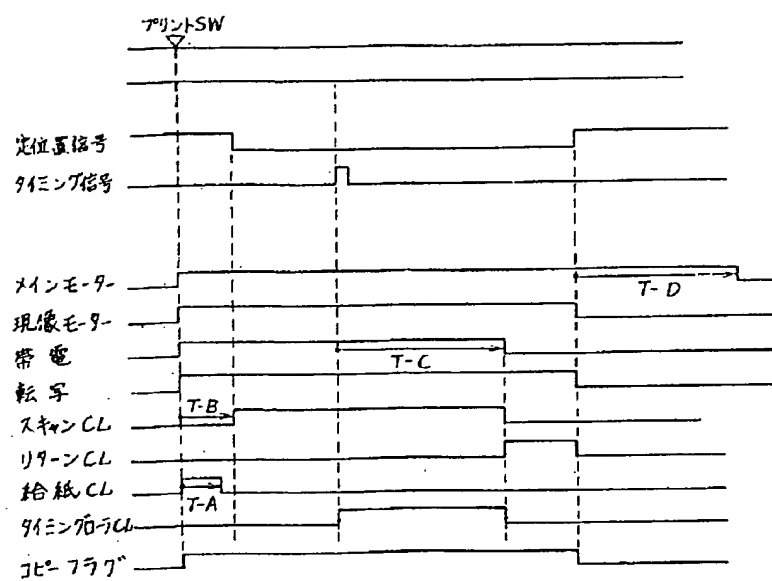
第 16 図



第 17 図



第 18 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)